

**Юсупов Бахридин Нормуминович**  
Старшей преподаватель кафедры картографии  
факультета географии и геоинформационных систем Национального  
университета Узбекистана

**Муминов Абдужалил Абдусалом углы**  
доктор философии (PhD) по географическим наукам  
заведующий кафедрой общепрофессиональных наук  
факультета туризм Alfraganus University

## **МЕТОДОЛОГИЯ КАРТОГРФИРОВАНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы карты населения и миграции населения, а карты создаются в программах ГИС. Проанализированы статистические данные о естественном и механическом движении населения Республики Узбекистан, даны предложения и рекомендации по выбору методов картографического изображения для картирования естественного и механического движения населения.

**Ключевые слова.** Население, естественное и механическое движение, миграция, промилле, коэффициент, программы ГИС, масштаб, статистика, картографирование.

**Yusupov Bakhrudin Normuminovich**  
Senior Lecturer, Department of Cartography  
Faculty of Geography and geographic information systems  
National university of Uzbekistan

**Muminov Abdujalil Abdusalom ug'li**  
Doctor of Philosophy (PhD) in geographical sciences  
Head of the department of General professional sciences  
Faculty of Tourism Alfraganus University

## **METHODOLOGY FOR MAPPING POPULATION DISPLACEMENTS**

**Annotation.** The article discusses the problems of population maps and population migration, and maps are created in GIS programs. Statistical data on the natural and mechanical movement of the population of the Republic of Uzbekistan is analyzed, proposals and recommendations are given for the selection of cartographic image methods for mapping the natural and mechanical movement of the population.

**Keywords.** Population, natural and mechanical movement, migration, per thousand, coefficient, GIS programs, scale, statistics, mapping.

**Введение.** В настоящее время естественное и механическое перемещение населения считается одним из актуальных и важных направлений экономики. Внешняя трудовая миграция играет все более важную роль в общем миграционном процессе. Трудовая миграция или миграционные движения, связанные с занятостью населения, является одним из наиболее распространенных проявлений современных миграционных процессов.

**Основная часть.** Хотя миграция населения была свойственна людям с древнейших времен, в современное время она проявляется в совершенно новой форме по своей сути и масштабам. По данным 2022 года, всего в мире мигрантами считаются более 280 миллионов человек. Они составляют 3,6% населения мира, из них 135 миллионов женщин и 146 миллионов мужчин. За исключением беженцев, наибольшую часть из них составляют трудовые мигранты, большая часть которых – мигранты, направляющиеся в развитые страны и крупные города (мегаполисы).

В процессах трудовой миграции населения Узбекистана, в частности, можно наблюдать, что отрицательное сальдо баланса внешней трудовой миграции постепенно сокращается. Стоит отметить, что изучение естественного движения и миграционных процессов населения становится все более актуальным сегодня, когда мировая экономика совершенствуется. Создание множества новых рабочих мест в развитых странах мира, рост спроса на трудовых мигрантов также вызвали резкие изменения в тенденциях миграционных процессов.

Высокие масштабы и скорость миграции в странах мира, без сомнения, являются одной из отличительных особенностей текущего периода, существенно определяющей состояние занятости, рынка труда и уровня безработицы. Именно поэтому миграция населения во многих странах все больше привлекает внимание демографов, социологов, этнографов, экономистов, географов, историков, медицинских работников и т. д.,

поскольку в процесс перемещения вовлекается все больше трудовые ресурсы.

Трудовые ресурсы являются основной трудоспособной частью населения страны, они выполняют широкий спектр работ в народном хозяйстве своим физическим развитием, умственными способностями и знаниями.

Общие коэффициенты естественного и механического движения населения Узбекистана. Расчет общих коэффициентов естественного и механического движения населения Узбекистана. По данным 2022 года численность населения Узбекистана на начало года  $C_0 = 35\,271,3$  тыс. человек и на конец года  $C_1 = 36\,024,9$  тыс. человек, число родившихся  $P = 932,217$  тыс. человек, численность смертей составляет  $C = 172,068$  тыс. человек. Иммигрировало 214,821 человек, Эммигрировало 221,319 человек (внешняя миграция). Из вышеизложенного рассчитывалась среднегодовая численность населения, а затем некоторые коэффициенты.

**Показатели численности населения.** Численность населения – это показатель численности населения в определенное время, который можно использовать для определения абсолютного прироста населения, темпов роста и средней численности населения.

Численность населения  $\bar{C}$ , то есть для определения численности населения  $\bar{C} = \frac{C_0 + C_1}{2}$  в данном году используются показатели абсолютной численности населения на начало и конец года.

Здесь  $\bar{C}$  - среднегодовая численность населения.

$$\bar{C} = (35\,271,3 + 36\,024,9)/2 = 35\,648,1 \text{ млн. души}$$

**Аҳолининг табиий ҳаракати.** Аҳолининг табиий ҳаракати – туғилиш ва ўлим жараёнлари билан боғлиқ аҳоли сонининг ўзгаришидир.

$$\text{Естественный рост: } \Delta e = P - C$$

В нем  $P$  — число родившихся,  $C$  — число смертей.

Рождение и смерть всегда находятся под влиянием различных природных факторов и происходят в определенные периоды по определенным законам.

Общий коэффициент рождаемости:

$$O_{pk} = \frac{P}{C} \cdot 1000 = 932,217 / 35\,648,1 \cdot 1000 = 26,1 \text{ ‰}$$

Общий коэффициент смертности:

$$O_{ск} = \frac{C}{C} \cdot 1000 = 172,068 / 35\,648,1 \cdot 1000 = 4,8 \text{ ‰}$$

Общий коэффициент естественного прироста:

$$O_{ек} = \frac{P-C}{C} \cdot 1000 = 760,1 / 35\,648,1 \cdot 1000 = 21,3 \text{ ‰}$$

Общий рост в 2022 году:

$$\Delta_{op} = C^{m+1} - C^m = 36\,024,9 - 35\,271,3 = 753,6 \text{ тысячи человек,}$$

Естественный рост:

$$\Delta e = P - C = 932,217 - 172,068 = 760,149 \text{ тысячи человек,}$$

Индикатором механического движения является миграция. Миграция – это механическое перемещение людей внутри страны или между странами.

$$\Delta_{тех} = \Delta_{приб} - \Delta_{выб}$$

$\Delta_{приб}$  - иммигранты,  $\Delta_{выб}$  - эмигранты.

Миграционный рост:

$$\Delta_{тех} = \Delta_{op} - \Delta_e = 753,6 - 760,149 = -6,549 \text{ тысячи человек.}$$

Соответственно, коэффициенты общего прироста населения и миграционного прироста были следующими:

Общий прирост населения:

$$\Delta_{op} = \Delta_e + \Delta_m$$

Здесь,  $\Delta_e$  - естественный рост;  $\Delta_m$  - миграционный рост.

Коэффициент общего роста:

$$\Delta_{орк} = 753,6 / 35\,648,1 \cdot 1000 = 21,1 \text{ ‰}$$

Коэффициент механического роста:

$$K_{\text{мех}} = \frac{\Delta_{\text{мех}}}{C} \times 1000$$

$$\Delta_{\text{мех}} = -6,549 / 35\,648,1 \times 1000 = -0,18 \text{ ‰}$$

Результат: в 2022 году естественный прирост населения Узбекистана составит 760,149 тыс. человек, миграционное движение -6,549 тыс. человек, общий прирост 753,6 тыс. человек, общий коэффициент рождаемости 26,1 ‰, общая смертность коэффициент составит 4,8 ‰, общий коэффициент естественного прироста составил 21,3 ‰ и соответственно общий коэффициент прироста составил 21,1 ‰, коэффициент миграционного (механического) прироста (убыли) составил – 0.18 ‰.

В качестве основных источников для создания карт населения принимаются материалы государственной статистики (текущий учет списков населения), картографические и аэрокосмические материалы.

Распределение населения показано на карте в пределах крупных регионов. Если население каждого региона картографировать и анализировать, миграционные процессы можно будет отразить более четко и на основе полных данных. Потому что он учитывает географические особенности этой территории, взаимоотношения населения и природной среды, социально-экономические условия на карте населения государств.

При картировании механических перемещений населения необходимо различать миграцию к новому месту жительства на постоянное место жительства, миграции, связанные с сезонными работами, а также рекреационные приезды. В крупных городах и урбанизированных регионах необходимо разделять ежедневную или еженедельную миграцию. Передвижение людей из одного места в другое изображается на карте методом символов в движении. Существуют отдельные социально-географические описания, показывающие численность и редкость, состав, время и повторяемость миграционных потоков. Через карты общего прироста населения и миграции, созданные в программах GAT, за какой период население какой страны мигрировало в какую страну с целью работы или

учебы, какой процент занятого населения в определенной стране составляют мигранты, связаны денежные потоки миграция, территориальное распределение мигрантов, иностранцы могут представлять такую информацию, как трудовая деятельность, основные туристические районы и туристические центры.

При картографировании населения широко используются динамические (анимированные) картографические знаки и методы картографического представления, возможности ГАТ движущихся знаков, картограммы, картограммы, символы, методы линейной разметки. Желательно, чтобы выбранные графические инструменты были максимально простыми и не занимали много места, и в то же время были четко отличимы друг от друга и легко рисовались, а изменение внутри сравнимого движения было хорошо заметно.

1-карта.



Карта составлена авторами на основе информации Госкомстата Республики Узбекистан.

На основе приведенных выше коэффициентов были разработаны и составлены карты населения в программах GAT. Для этого использовались методы анимации (в программе ArcGIS).

При картировании перемещений населения целесообразно использовать методы точек со знаками. Но форма геометрического символа в этом методе задана темным цветом и не подлежит закрашиванию внутри. Например, внешняя миграция может быть представлена кружком, а внутренняя миграция — точкой. В некоторых случаях на одной карте могут быть указаны точки двух размеров, например, в большой точке — 1000 человек, а в маленькой — 100 человек. Разумеется, соответствующий подбор «веса» точек дает наглядное представление о распределении предмета или события и явления в границах изображаемой области.

Также необходимо обратить особое внимание на масштаб символов, используемых при составлении карт. Они представляют собой количественные показатели, такие как плотность населения и увеличение или уменьшение числа мигрантов. Например, если один круг соответствует 10 000 мигрантов, а другой — 50 000 мигрантов, то один будет в пять раз больше другого. Он производит очень сильное впечатление при динамическом рендеринге в ГАТ, но в бумажной версии может занимать много места и увеличиваться в динамическом режиме. С учетом этого в программе ArcGIS создана миграционная карта нашей республики. На карте отображалось анимированное изображение путем мигания движения условных символов.

**Заключение.** Любым картам населения и миграции свойственны тематические карты, состоящие из общегеографических элементов карты и специального содержания. Независимо от конкретного содержания, изображенного на картах, и способов картографического изображения, на некоторых из них могут быть изображены более общие географические элементы, а на некоторых — менее.

#### **Список использованной литературы**

1. А.А.Анохин., Д.В. Житин. География населения с основами демографии. – Санкт – Петербург. 2013.
2. В.А. Борисов. Демография.- Москва.:2001.
3. В.А. Копылов. География населения.- Москва.1999.
4. Сагдаров А.А. Экономическая демография.- М.:2005.
5. Тожиева З.Н. Аҳоли географияси. – Тошкент.: “Фан ва технология” нашриёти, 2019. – 368 б.
6. Қаюмов А.А., Якубов Ў.Ш., Абдуллаева А.Г. Аҳоли географияси ва демография асослари. – Тошкент.: “Фан ва технология” нашриёти, 2011. – 160 б.